

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-174480

(P2002-174480A)

(43) 公開日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

F 2 5 D 17/08

3 0 3

F 2 5 D 17/08

3 0 3

3 1 5

3 1 5

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-348381(P2001-348381)

(22) 出願日 平成13年11月14日(2001.11.14)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 - 6 9 5 2 7

(32) 優先日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 - 7 3 1 1 5

(32) 優先日 平成12年12月4日(2000.12.4)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 - 8 7 4 0 2

(32) 優先日 平成12年12月30日(2000.12.30)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20

(72) 発明者 リー ジャエ ヒー

大韓民国, キュンサンナンード, チャンウ
オン, サンナンードン, 34ビー-14

(72) 発明者 チョイ ヤン ソク

大韓民国, キュンサンナンード, チャンウ
オン, ガエウンジョンードン, 14-5

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫の冷気流路装置

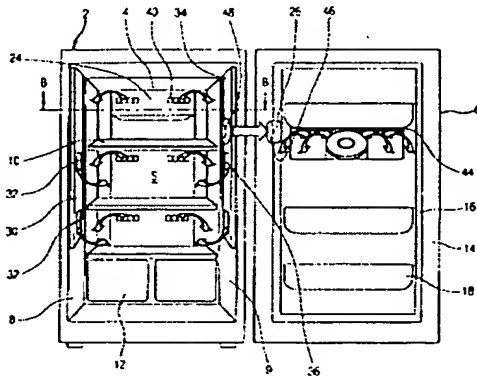
(57) 【要約】

【課題】 貯蔵室の全部分に迅速で均等に冷気を供給し得るように冷気流路を改善して、貯蔵室の温度分布を均一に維持させて、貯蔵室の負荷投入時の負荷対応性を向上し得る冷蔵庫の冷気流路装置を提供しようとする。

【解決手段】 貯蔵室Sを形成するインナーケース4の開放側の縁端に突出される複数個の冷気吐出口を有して貯蔵室の左側壁に形成された左側冷気ダクト20と、前記インナーケース4の開放側の縁端に突出される複数個の冷気吐出口を有して貯蔵室の右側壁に形成された右側冷気ダクト22と、冷却システムから生成された冷気を貯蔵室に送風させる送風手段と、該送風手段によって送風される冷気を左側冷気ダクト20と右側冷気ダクト22とに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して冷蔵庫の冷気流路装置を構成する。

図 1

本発明に係る冷気流路装置を有する第一夏用形態の冷蔵庫のドアが開かれたときの構造を示した正面図



2...アウターケース
4...インナーケース
6...ドア
8...扉
9...扉
10...扉
12...扉
14...扉
16...扉
18...扉
20...左側冷気ダクト
22...右側冷気ダクト
24...扉
26...扉
28...扉
30...扉
32...扉
34...扉
36...扉
38...扉
40...扉
42...扉
44...扉
46...扉
48...扉
50...扉
52...扉
54...扉
56...扉
58...扉
60...扉
62...扉
64...扉
66...扉
68...扉
70...扉
72...扉
74...扉
76...扉
78...扉
80...扉
82...扉
84...扉
86...扉
88...扉
90...扉
92...扉
94...扉
96...扉
98...扉
100...扉

25...ドア用冷気ダクト
30...第1ダクトカバー
32...第1冷気吐出口
34...第2ダクトカバー
36...第2冷気吐出口
38...第3冷気吐出口
40...第4冷気吐出口
42...第5冷気吐出口
44...第6冷気吐出口
46...第7冷気吐出口
48...第8冷気吐出口
50...第9冷気吐出口
52...第10冷気吐出口
54...第11冷気吐出口
56...第12冷気吐出口
58...第13冷気吐出口
60...第14冷気吐出口
62...第15冷気吐出口
64...第16冷気吐出口
66...第17冷気吐出口
68...第18冷気吐出口
70...第19冷気吐出口
72...第20冷気吐出口
74...第21冷気吐出口
76...第22冷気吐出口
78...第23冷気吐出口
80...第24冷気吐出口
82...第25冷気吐出口
84...第26冷気吐出口
86...第27冷気吐出口
88...第28冷気吐出口
90...第29冷気吐出口
92...第30冷気吐出口
94...第31冷気吐出口
96...第32冷気吐出口
98...第33冷気吐出口
100...第34冷気吐出口

【特許請求の範囲】

【請求項１】 内側壁にドアライナー（１６）が屈曲形成されたドア（６）と、
貯蔵室（Ｓ）を形成するインナーケース（４）の内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室（Ｓ）の左側から前記ドア（６）方向に吐出させる左側冷気ダクト（２０）と、
該左側冷気ダクト（２０）と対応する前記インナーケース（４）の内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室（Ｓ）の右側からドア（６）方向に吐出させる右側冷気ダクト（２２）と、
冷却装置から生成された冷気を前記貯蔵室（Ｓ）に送風させる送風手段と、
該送風手段によって送風される冷気を前記左側冷気ダクト（２０）と前記右側冷気ダクト（２２）とに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して構成されることを特徴とする冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項２】 上記左側冷気ダクト（２０）は、上記インナーケース（４）の左側拡大部（８）の内部側壁に垂直方向に冷気を誘導するように切削形成されて、その一方側に貯蔵室の左側から冷気を吐出させる複数の第１冷気吐出口（３２）が穿孔形成される第２ダクトカバー（３０）が被覆されることを特徴とする請求項１記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項３】 上記右側冷気ダクト（２２）は、上記インナーケース（４）の右側拡大部（９）の内部側壁に垂直方向に冷気を誘導するように切削形成されて、その一方側に貯蔵室の右側から冷気を吐出させる複数の第２冷気吐出口（３６）が穿孔形成される第２ダクトカバー（３４）が被覆されることを特徴とする請求項１記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項４】 上記第１及び第２ダクトカバー（３０、３４）は、その断面が直角に屈曲形成されて、上記ドアライナー（１６）とインナーケース（４）の拡大部（８、９）間の隙間を遮断するように前記インナーケースの拡大部（８、９）から貯蔵室内部に突成されることを特徴とする請求項２及び３記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項５】 上記第１及び第２ダクトカバー（３０、３４）は、上記インナーケース（４）の左側及び右側から夫々貯蔵室（Ｓ）内部方向に断面チャンネル状に突出形成されて、その突出面が上記ドアライナー（１６）とインナーケース（４）の拡大部間の隙間を遮断させ、その突出表面に複数の冷気吐出口が穿孔形成されることを特徴とする請求項２から５までの何れか一項に記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項６】 上記分岐手段は、上記インナーケース（４）の上方内部に、上記冷凍装置から冷気が流入される供給流路（１３）と、該供給流路（１３）と前記左側

冷気ダクト（２０）間に連結されて該左側冷気ダクト（２０）に冷気を供給する左側分岐流路（１７）と、前記供給流路（１３）と前記右側冷気ダクト（２２）間に連結される右側分岐流路（１５）と、が形成されて構成されることを特徴とする請求項１記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項７】 内方側にドアライナー（１６）が屈曲されたドア（６）と、
貯蔵室（Ｓ）を形成するインナーケース（４）の内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室（Ｓ）の左側からドア（６）方向に吐出させる左側冷気ダクト（２０）と、
該左側ダクト（２０）と対応する前記インナーケース（４）の内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室（Ｓ）の右側からドア（６）方向に吐出させる右側冷気ダクト（２２）と、
前記ドアライナー（１６）に形成されて前記左側冷気ダクト（２０）又は右側冷気ダクト（２２）から冷気の供給を受けて前記貯蔵室（Ｓ）に冷気を吐出させるドア冷気ダクト（２６）と、
冷却装置から生成された冷気を貯蔵室（Ｓ）に送風させる送風手段と、
該送風手段によって送風される冷気を左側冷気ダクト（２０）と右側冷気ダクト（２２）とに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して構成されることを特徴とする冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項８】 上記冷蔵庫の冷気流路装置には、上記右側冷気ダクト（２２）と前記ドア冷気ダクト（２６）間に連結されて右側冷気ダクト（２２）からドア冷気ダクト（２６）に流れる冷気を開閉させる切換バルブ手段（２８）が追加されて構成されることを特徴とする請求項７記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項９】 上記左側冷気ダクト（２０）と前記右側冷気ダクト（２２）中何れか一つに上記ドア冷気ダクト（２６）に冷気を供給する排出通路（４８）が形成されることを特徴とする請求項７記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項１０】 上記ドア冷気ダクト（２６）は、上記ドア内方側壁に横方向に形成されて、その外周面に冷気をドア側の貯蔵物に排出させる複数の第４冷気吐出口（４４）が穿孔形成されて、その内側端に上記右側冷気ダクト（２２）の排出通路（４８）と連結されて冷気が供給される供給通路（４６）が形成されることを特徴とする請求項７記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項１１】 上記切換バルブ手段（２８）は、上記右側冷気ダクト（２２）の排出通路（４８）の下方側に回動自在にヒンジ軸支される回動ロッド（５０）と、該回動ロッド（５０）の一方側に装着されて一緒に回動しながら前記排出通路（４８）を開閉させる切換シャッタ

一（５６）と、前記回動ロッド（５０）の先端に装着されて使用者が排出通路（４８）を開閉するために回動ロッド（５０）を回動させる切換ハンドル（５８）と、を包含して構成されることを特徴とする請求項１記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項１２】 上記切換シャッター（５６）は、上記吐出通路（４８）よりも直径が大きい円板状に形成されることを特徴とする請求項１記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項１３】 上記インナーケース（４）の左右側冷気ダクト（２０、２２）の後方側の両方側面に夫々設置されて各貯蔵室の棚毎の冷気を吸入する複数個の冷気吸入口が形成された吸入ダクトと、該吸入ダクトを通して吸入された貯蔵室の冷気を蒸発室側に移動させる冷気吸入流路が形成されたバリアーと、を更に包含して構成されることを特徴とする請求項１又は７記載の冷蔵庫の冷気流路装置。

【請求項１４】 貯蔵室（Ｓ）を形成するインナーケース（４）の開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して設置されて冷気を貯蔵室の左側からドアー方向に吐出させる左側冷気ダクト（２２）と、前記インナーケース（４）の開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室の右側からドアー方向に吐出させる右側冷気ダクト（２２）と、前記ドアーに設置されて前記左側冷気ダクト又は右側冷気ダクトから冷気の供給を受けて前記ドアー側に冷気を吐出させるドアー冷気ダクトと、前記インナーケース（４）の後方に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して設置されて冷気を貯蔵室の後方からドアー方向に吐出させる後方冷気ダクトと、冷却装置から生成された冷気を貯蔵室に送風させる送風手段と、該送風手段によって送風される冷気を左側冷気ダクトと右側冷気ダクトとに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して構成されることを特徴とする冷蔵庫の冷気流路装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、冷蔵庫に係るもので、詳しくは、冷蔵庫の貯蔵隙間の内部に均等で且つ迅速に冷気を供給し得る冷蔵庫の冷気流路装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】 一般に、冷蔵庫を利用して飲食物を新鮮に長期間保管するために、冷凍室及び冷蔵室の内部温度を均一に維持させることが必須であるため、冷蔵庫の側壁又はドアー側に冷気吐出口を穿孔形成して冷気流路を変更させる方式が使用されている。図８は、ドアーが開放された従来の冷蔵庫の構造を示した正面図で、図９

は、図８のＡ－Ａ線断面図であり、図１０は、従来の冷蔵庫の冷気流路を示した縦断面図である。

【０００３】 図示されたように、従来の冷蔵庫は、冷蔵庫の外側壁を形成するアウターケース１０２と、飲食物が貯蔵される貯蔵室Ｓを形成するインナーケース１０４と、該インナーケース１０４の開放された全面縁端に開閉自在に装着されたドアー１０６と、前記インナーケース１０４の一方側に装着されて貯蔵室Ｓの内部空気を冷却させる冷凍装置（未図示）と、該冷凍装置から発生する冷気を貯蔵室Ｓに供給する冷気流路と、を包含して構成されている。又、上記インナーケース１０４は、飲食物が貯蔵される貯蔵室Ｓ形成用の部分であって、前記貯蔵室Ｓが横方向に区画されて飲食物を収納する複数の棚１０８が設置されて、前記インナーケース１０４の開放部位が前記アウターケース１０２まで傾斜するように外方向に拡大されて拡大部１１２が延長形成されている。

【０００４】 又、上記ドアー１０６の内側壁は、外部との熱交換を遮断し得る断熱壁に構成され、前記インナーケース１０４と一緒に貯蔵室Ｓの外周壁を形成して、その四方側縁部に、前記ドアー１０６が閉じられたときに貯蔵室Ｓを密閉させて冷気の漏洩を遮断するゴム材質のガスケット１１４が接着され、且つ、該ガスケット１１４の内方側周囲には、上記拡大部１１２に挿入されるドアーライナー１１６が突成されている。又、上記ドアーライナー１１６の内部空間には横手方向に複数のドアーバスケット１１８が装着されて飲食物を収納するようになっている。

【０００５】 そして、このとき、上記ドアー１０６が閉じられると、上記ドアーライナー１１６は、拡大部１１２に挿入され、図９に示したように、ドアーライナー１１６と拡大部１１２間に隙間Ａが形成される。又、図１０に示したように冷蔵庫には、冷凍装置として、図示されていないが、圧縮機、凝縮機、毛細管と、蒸発器１２０及び送風ファン１２２とが備えられて、前記圧縮機、凝縮機及び毛細管を順次経路しながら液体及び気体が混合された２相状態の冷媒が蒸発器１２０に吸入された後、該蒸発器１２０を通過しながら完全に気化されて周囲の熱を奪い、このような冷媒の蒸発作用により蒸発器周辺の空気が冷却されて送風ファン１２２により冷気流路を通して貯蔵室に供給されるようになっている。

【０００６】 このとき、上記冷気流路は、図１０に示したように、インナーケース１０４の背面に垂直方向に設置されて冷気を供給する冷気吐出ダクト１２４と、該冷気吐出ダクト１２４の中間に穿孔形成されて棚１０８により区画された貯蔵隙間毎に冷気を供給する複数の冷気吐出口１２６と、上記貯蔵室Ｓの上方側に形成されて貯蔵室を循環しながら冷却作用を終了した空気を蒸発器１２０側に移動させる吸入ダクト１２８と、を包含して構成されている。以下、このように構成された従来の冷蔵庫の動作に対し、説明する。まず、冷凍装置が駆動され

ると、貯蔵室Sの内部空気が送風ファン122の回転により蒸発器120を通過しながら冷却されて、該冷却された空気は冷気吐出ダクト124に流れながら各冷気吐出口126を通過して貯蔵室の内部に吐出される。

【0007】この時、冷気の流動は、冷気吐出口126が形成された貯蔵隙間の上部から下部に冷たい空気が降下すると、下部の暖かい空気が上昇して対流が形成される。即ち、上記冷気吐出口126を通過して吐出された冷気は、貯蔵隙間内で対流により貯蔵室内の飲食物を低温に維持させて、前記吸入ダクト128を通過して再び蒸発器120に流入される。併し、従来の冷蔵庫の冷気流路においては、冷気吐出口126が冷蔵庫の背面に形成されているために、冷気吐出口126の付近の冷蔵庫の後方及び中央部に冷気が集中してその近くにある食品は冷気の影響を大いに受けて過冷されるが、冷気吐出口126から遠いドアの付近に保管された食品は相対的に冷気の影響を受けなくなって弱冷される現象が発生する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】然るに、このような従来の冷蔵庫においては、貯蔵室の内部温度が冷気吐出口からの距離によって偏差が激しいため貯蔵室の内部の温度分布が不均一であるという不都合な点があった。又、冷蔵庫のドアを頻繁に明ける夏季の場合、冷蔵庫ドアの開閉による温度上昇に対応することが困難であるという不都合な点があった。且つ、ドアに向かう冷気の一部は、ドアライナーと拡大部間の隙間に流入されてガスケットの周囲に接するが、この時にガスケットがゴム材質であるために貯蔵室の内部と外部間の断熱を効果的に行うことができなくなると、ガスケットの周囲空気が高温の冷気に変化されることで、貯蔵室の内部の冷却に悪影響を及ぼすという不都合な点があった。

【0009】本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたもので、貯蔵室の全部分に迅速で且つ均等に冷気を供給し得るように冷気流路を改善して、貯蔵室の温度分布を均一に維持して、貯蔵室に負荷が投入される時に負荷への対応性を向上し得る冷蔵庫の冷気流路装置を提供することを目的とする。又、ドアの付近から発生する冷気損失を遮断して熱効率を増大させて、ドアの付近に貯蔵された飲食物の弱冷を防止し得る冷蔵庫の冷気流路装置を提供することを目的とする。且つ、貯蔵室の内部の貯蔵隙間をより広く確保し得る冷蔵庫の冷気流路装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明に係る冷蔵庫の冷気流路装置においては、内側壁にドアライナーが屈曲形成されたドアと、貯蔵室を形成するインナーケースの内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて、冷気を貯蔵室の左側からドア方向に吐出させる左側冷気ダクトと、前記インナーケースの内部開放側の縁端に

縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて、冷気を貯蔵室の右側からドア方向に吐出させる右側冷気ダクトと、冷却装置から生成された冷気を貯蔵室に送風させる送風手段と、該送風手段により送風される冷気を左側冷気ダクト及び右側の冷気ダクトに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して構成されることを特徴とする。

【0011】又、上記左側の冷気ダクトは、上記インナーケースの左側の拡大部に垂直方向に冷気を誘導するように切削形成されて、その一方側に貯蔵室の左側から冷気を吐出させる複数の第1冷気吐出口が穿孔形成される第2ダクトカバーが被覆されることを特徴とする。又、上記右側冷気ダクトは、上記インナーケースの右側拡大部の内部側壁に垂直方向に冷気を誘導するように切削形成されて、その一方側に貯蔵室の右側から冷気を吐出させる複数の第2冷気吐出口が穿孔形成される第2ダクトカバーが被覆されることを特徴とする。且つ、上記第1及び第2ダクトカバーは、その断面が直角に屈曲形成されて、上記ドアライナーとインナーケースの拡大部間の隙間を遮断するように前記インナーケースの拡大部から貯蔵室内部に突出して形成されることを特徴とする。

【0012】更に、上記第1及び第2ダクトカバーは、上記インナーケースの左側及び右側から夫々貯蔵室内部方向に断面チャンネル状に突出形成されて、その突出される面が上記ドアライナーとインナーケースの拡大部間の隙間を遮断させて、その突成表面に複数の冷気吐出口が穿孔形成されることを特徴とする。又、上記分岐手段は、上記インナーケースの上方内部に、上記冷凍システムから冷気が流入される供給流路と、該供給流路と上記左側冷気ダクト間に連結されて該左側冷気ダクトに冷気を供給する左側分岐流路と、前記供給流路と前記右側冷気ダクト間に連結される右側分離流路と、が形成されて構成されることを特徴とする。

【0013】又、本発明に係る冷蔵庫の冷気流路装置においては、貯蔵室を形成するインナーケースの内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室の左側からドア方向に吐出させる左側冷気ダクトと、前記インナーケースの内部開放側の縁端に縦方向に複数個の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室の右側からドア方向に吐出させる右側冷気ダクトと、前記ドアライナーに形成されて前記左側冷気ダクト又は右側冷気ダクトから冷気の供給を受けて前記貯蔵室に冷気を吐出させるドア冷気ダクトと、冷却装置から生成された冷気を貯蔵室に送風させる送風手段と、該送風手段により送風される冷気を左側冷気ダクトと右側冷気ダクトとに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して構成されることを特徴とする。

【0014】又、上記冷蔵庫の冷気流路装置においては、上記右側冷気ダクトと前記ドア冷気ダクト間に連結されて右側冷気ダクトからドア冷気ダクトに流れる冷気を閉閉させる切替バルブ手段が追加されて包含され

ることを特徴とする。又、上記左側冷気ダクトと右側冷気ダクト中何れか一つに上記ドアー冷気ダクトに冷気を供給する排出通路が形成されることを特徴とする。又、上記ドアー冷気ダクトは、前記ドアーの内方側壁に横方向に形成されて、その外周面に冷気をドアー側の貯蔵物に排出させる複数の第4冷気吐出口が穿孔形成されて、その内側端に上記右側冷気ダクトの排出通路と連結されて冷気が供給される供給通路が形成されることを特徴とする。

【0015】又、上記切換バルブ手段においては、上記右側冷気ダクトの排出通路の下方側に回動自在にヒンジ軸支される回動ロッドと、該回動ロッドの一方側に装着されて一緒に回動しながら前記排出通路を開閉させる切換シャッターと、前記回動ロッドの先端に装着されて使用者が排出通路を開閉するために回動ロッドを回動させる切換ハンドルと、を包含して構成されることを特徴とする。又、上記切換シャッターは、上記吐出通路よりも直径が大きい円板状に形成されることを特徴とする。

又、上記インナーケースの左右側冷気ダクトの後方側の両方側面に夫々設置されて各貯蔵室の棚毎の冷気吸入する複数の冷気吸入口が形成された吸入ダクトと、該吸入ダクトを通して吸入された貯蔵室の冷気を蒸発寒測に移動させる冷気吸入流路が形成されたバリアーと、を更に包含して構成されることを特徴とする。

【0016】又、本発明に係る冷気流路装置においては、貯蔵室を形成するインナーケースの開放側の縁端に縦方向に複数の冷気吐出口を有して設置されて冷気を貯蔵室の左側からドアー方向に吐出させる左側冷気ダクトと、前記インナーケースの開放側の縁端に縦方向に複数の冷気吐出口を有して形成されて冷気を貯蔵室の右側からドアー方向に吐出させる右側冷気ダクトと、前記ドアーに設置されて前記左側冷気ダクト又は右側冷気ダクトから冷気の供給を受けて前記ドアー側に冷気を吐出させるドアー冷気ダクトと、前記インナーケースの後方に縦方向に複数の冷気吐出口を有して設置されて冷気を貯蔵室の後方からドアー方向に吐出させる後方冷気ダクトと、冷却装置から生成された冷気を貯蔵室に送風させる送風手段と、該送風手段により送風される冷気を左側冷気ダクトと右側冷気ダクトとに分岐して誘導する分岐手段と、を包含して構成されることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に対し、図面を用いて説明する。図1は、本発明の第1実施形態に係る冷蔵庫の構造を示したドアーが開放された正面図であって、図2は、本発明の第1実施形態に係る冷蔵庫の流路構造を示した図1のB-B線の断面図である。本発明の第1実施形態に係る冷蔵庫においては、図1及び図2に示したように、外観を形成するアウターケース2と、該アウターケース2の内方側に配置されて貯蔵室Sを形成するインナーケース4と、該インナーケー

ス4の開放部に開閉可能に装着されて貯蔵室を開閉させるドアー6と、前記貯蔵室Sの内部空気を冷却させる冷却装置（未図示）と、前記インナーケース4の両方側の側面及び後方側に夫々設置されて前記冷却装置により冷却された空気を貯蔵室Sに供給する冷気流路装置と、を包含して構成されるている。

【0018】ここで、上記インナーケース4の開放された前方の内部側壁面は、内側方向に所定角度傾斜するように拡大されて拡大部8、9が左右側に形成され、その内部横方向に飲食物が収納される複数の棚10が多段に設置されている。且つ、その下方に野菜を収納して新鮮に保管する野菜室12が設置されている。又、上記ドアー6は、上記インナーケース4と共に貯蔵室Sを形成して、その四方縁にドアー6が閉じられた時に貯蔵室Sを外方側と密封させるゴム材質のガスケット14が密着されて、該ガスケット14の内方側壁面方向にドアーライナー16が屈曲形成されて、該ドアーライナー16に飲食物を収納するドアーバスケット18が多段に設置されている。

【0019】又、上記冷気流路装置においては、上記インナーケース4の左右両方側壁に夫々切削形成されて前記冷凍装置を通過しながら冷却された空気を貯蔵室Sの左右両方側から吐出させる左側冷気ダクト20及び右側冷気ダクト22と、冷凍装置から冷却された空気を前記左側冷気ダクト20及び右側冷気ダクト22に送風させる送風手段と、該送風手段により送風される空気を左側冷気ダクトと右側冷気ダクト22とに分岐させるため前記インナーケース4の上方に切削形成された分岐手段と、を包含して構成されている。又、上記インナーケース4の後方壁面側に後方冷気ダクト24が切削形成されて貯蔵室Sの後方から冷気を貯蔵室S内部に吐出させ、上記ドアー6の内側壁中央にドアー冷気ダクト26が形成されてドアー側の棚上の冷蔵物に冷気を吐出させるようになっている。

【0020】このとき、上記右側冷気ダクト22の中央吐出通路48とドアー冷気ダクト26の供給通路44間に、右側冷気ダクト22からドアー冷気ダクト26側への冷気の流動を調節する切換バルブ手段28が嵌合されている。又、上記左側冷気ダクト20は、上記インナーケース4の左側拡大部8の内部側壁に切削形成され、その先方端に第1ダクトカバー30が被覆されて冷気流路が形成され、その第1ダクトカバー30の上面に複数の第1冷気吐出口32が穿孔形成されて、それら第1冷気吐出口32から冷蔵室S内に冷気が吐出されるようになっている。又、上記右側冷気ダクト22は、インナーケース4の右側拡大部9の内部に切削形成され、その先方側に第2ダクトカバー34が被覆されて冷気流路が形成され、その第2ダクトカバー34の上面に複数の第2冷気吐出口36が穿孔形成されて、それら第2冷気吐出口36から冷蔵室S内に冷気が吐出されるようになってい

る。

【0021】ここで、上記第1ダクトカバー30及び第2ダクトカバー34は、上述したように、冷氣通路の先端に被されて、その上面に第1、第2冷氣吐出口32、36が穿孔形成されると共にドアのガスケット14に冷氣が接触することを防止する役割を遂行する。即ち、上記第1及び第2ダクトカバー30、34は、図2に示したように、上記インナーケース4の拡大部8、9から垂直に所定高さdだけ突出されてドアライナー16とインナーケース4間の隙間部Aを遮断して貯蔵室Sと隔離させる。即ち、上記ドア6が閉じられると、ドアライナー16と拡大部8間に所定隙間部Aが形成されて、該隙間部Aに冷氣が流入されるとき、上記ガスケット14と冷氣とが接触することで、相対的に断熱の脆弱なガスケット14を通して外部の熱が貯蔵室Sの内部に伝達されるという従来の欠点が、上記第1及び第2ダクトカバー30、34が突出されて隙間部Aを遮断することで貯蔵室Sの内部冷氣が隙間部Aに流入されることが防止される。

【0022】又、上記送風手段は、インナーケース4の流路上に装着されて冷却装置から生成される冷氣を各冷却ダクトに送風させる送風ファンを用いることができる。又、上記分岐手段においては、図3に示したように、上記インナーケース4の上方側に切削形成されて、上記冷却装置から生成された冷氣が供給される供給流路13と、該供給流路13に連続形成されて冷氣を左側冷氣ダクト20に供給する左側分離流路17と、前記供給流路13に連続形成されて冷氣を右側冷氣ダクト22に供給する右側分離流路15と、を包含して構成される。

【0023】又、上記後方吐出ダクト24は、上記インナーケース4の後方側壁面に垂直方向に切削形成されて、表面に第3ダクトカバー42が被覆され、該第3ダクトカバー42の上面に冷氣を貯蔵室Sの内部に吐出させる複数の第3冷氣吐出口40が穿孔形成されている。このとき、上記第3ダクトカバー42は、上記インナーケース4の内方奥行側に被覆された状態でインナーケース4の背面と同一平面が形成される。又、上記ドア冷氣ダクト26は、上記ドア6のドアライナー16の一方横方向に切削形成されて、長さ方向に冷氣をドア6側に排出させる複数の第4冷氣吐出口44が穿孔形成されて、該第4冷氣吐出口44の一方端に冷氣が流入される供給通路46が穿孔形成されている。

【0024】又、上記供給通路46は、ドア6が閉じられると、上記第2ダクトカバー34に形成される排出通路48と係合されて、右側吐出ダクト22から冷氣の供給を受ける。又、上記切換バルブ手段28においては、図4及び図5に示したように、右側冷氣ダクト22からドア冷氣ダクト26側に流入される冷氣を開閉させるバルブであって、上記排出通路48が形成されている第2ダクトカバー34の一方側に回転自在にヒンジ5

2軸支された回転ロッド50と、該回転ロッド50の一方側に装着されて一緒に回転しながら前記排出通路48の開閉作用を行う切換シャッター56と、前記回転ロッド50の先端に装着されて使用者が排出通路48の開閉のために回転ロッド50を回転させる切換ハンドル58と、を包含して構成されている。且つ、上記切換シャッター56は、上記排出通路48に比べて直径が大きい円板状に形成されている。

【0025】又、上記切換バルブ手段28は、ドア側に冷氣を供給しようとする場合に、切換ハンドル58を、図4に示したように、P方向に回転させると、回転ロッド50がヒンジ52を中心に回転するにつれて該回転ロッド50に装着された切換シャッター56も一緒に回転しながら排出通路48が開放される。一方、ドア側に供給される冷氣を遮断しようとする場合は、切換ハンドル58を、図4に示したように、前記と反対にQ方向に回転させると、切換シャッター56が排出通路48を閉鎖させる。以下、このように構成された本発明の第1実施形態に係る冷蔵庫の冷氣流路装置の動作に対し、説明する。

【0026】まず、冷凍装置を駆動すると、貯蔵室Sの内部空気が冷凍装置を通過しながら冷却された後、冷氣流路装置を通して貯蔵室Sの各部位に供給されながら貯蔵室Sの温度を低下させる。次いで、上記冷凍装置を通過しながら冷却された空気は、左側冷氣ダクト20を通過して貯蔵室Sの左側に供給されて、右側冷氣ダクト22を通過して貯蔵室Sの右側に供給されて、後方冷氣ダクト24を通過して貯蔵室Sの後方から供給されると同時に、上記切換バルブ手段28が排出通路48を開放する方向に作動すると、ドア冷氣ダクト26に冷氣が流入されてドア6側に冷氣が供給され、貯蔵室S全体を均等で迅速に冷却させる。

【0027】即ち、左側及び右側冷氣ダクト20、22に流入される冷氣は、第1及び第2冷氣吐出口32、36を通過して吐出されながら棚10の段部及び左右側部分に集中的に供給されて均等で且つ迅速に冷却させる。このとき、各拡大部8、9の左側及び右側冷氣ダクト20、22の先端に夫々第1及び第2ダクトカバー30、34が所定高さ突出形成されているために、従来のドア6が閉じられた状態でドアライナー16と拡大部8、9間に形成される隙間を遮断することで、ガスケット14に冷氣が接触することを防止して冷氣損失を防止することができる。

【0028】そして、後方冷氣ダクト26に供給された冷氣は、第3冷氣吐出口40を通過して吐出されながら貯蔵室Sの後方側を迅速に冷却させる。又、切換バルブ28が作動してドア冷氣ダクト26に冷氣が供給されると、第4冷氣吐出口44を通過してドア6側に冷氣が吐出されてドアバスケット18に貯蔵された飲食物を迅速に冷却させる。又、上記ドア6側に冷氣を供給しよ

うとする場合に、使用者が切換ハンドル58を一方側に回動させると、回動ロッド50がヒンジ52を中心に回転するにつれて回動ロッド50に装着された切換シャッター56が一緒に回転しながら排出通路を開放する。

【0029】一方、ドア6側に供給される冷気を遮断しようとする場合、使用者が切換ハンドル58を他方向に回動させると、切換シャッター56が排出通路48を閉鎖させる。このとき、使用者は切換シャッター56により回動ロッド50の回転角度を調節してドア6側に供給される冷気量を調整することができる。即ち、ドアバスケット18に飲食物が多い場合又はドア6を頻繁に開閉する夏季などのドア側の負荷が大きい場合に、切換バルブ手段28を完全に開放してドアバスケット18に貯蔵された飲食物を迅速に冷却し、ドア側の負荷が小さい場合には、所定範囲のみに開放して、ドアに供給される冷気を遮断する。このように、貯蔵室の両方側及び前後方側から冷気が吐出されるために、貯蔵室の全部分に均等に冷気を供給して貯蔵室を迅速に冷却させることができる。

【0030】図5は、本発明の第2実施形態を示した横断面図である。図示されたように、本発明に係る冷蔵庫の冷気流路装置の第2実施形態においては、インナーケース4の両方側面に夫々切削形成されて貯蔵室Sの左右側から冷気を吐出させる左右側冷気ダクト62、64と、前記インナーケース4の後方側に切削形成されて貯蔵室Sの後方から冷気を吐出させる後方冷気ダクト70と、を包含して構成されて、前記左右側冷気ダクト62、64に、冷気が吐出される各冷気吐出口72、74が夫々穿孔形成されたダクトカバー66、68が被覆されている。

【0031】又、上記各ダクトカバー66、68は、インナーケース4の左側及び右側から内側方向に所定高さに突出された断面チャンネル状に形成されて、その表面に複数の冷気吐出口72、74が穿孔形成され、その他は第1実施形態と同様に構成されている。即ち、上記ダクトカバー66、68の先方端の突出部位がドアライナー16とインナーケースの拡張部8、9間の隙間を遮断することで、隙間に冷気が流入されることを防止するために、ドア6が閉じられた状態ではドアライナー16とインナーケースの拡張部8、9間の隙間に、貯蔵室の内部冷気が流入されることが完全に遮断されて、ガスケット14と冷気との接触が完全に防止される。

【0032】又、本発明に係る冷蔵庫の冷気流路装置の第3実施形態においては、図6及び図7に示したように、外側壁を形成するアウターケース4と、飲食物が貯蔵される貯蔵室Sを形成するインナーケース6と、前記貯蔵室Sを開閉させるドアと、前記インナーケース6の一方側に設置されて冷気を発生させる冷却装置と、該冷却装置により発生される冷気を貯蔵室Sの背面又は両方側面を通して貯蔵室Sに供給する冷気流路装置と、を

包含して構成されている。又、上記冷気流路装置においては、冷凍装置の蒸発器を通過しながら冷却された空気を貯蔵室Sに供給するように前記インナーケース6の両方側壁面に夫々設置される第1及び第2吐出ダクト21、23と、前記インナーケース6の両方側壁面前方に夫々形成されて前記第1及び第2吐出ダクト21、23を通して供給された後、貯蔵室Sを循環しながら冷却作用を終えた空気が吸入される第1及び第2吸入ダクト25、27と、を包含して構成されている。

【0033】又、上記第1及び第2吐出ダクト21、23は、上記インナーケース6の左右側壁面の後方側に夫々切削形成されて、棚29により区画された各貯蔵室毎に冷気を供給するように複数の冷気吐出口31、33が相互対応して複数穿孔形成されている。又、上記第1及び第2吸入ダクト25、27は、図7に示したように、上記第1及び第2吐出ダクト21、23の前方側に夫々連結して形成されて、上記棚29により区画された各貯蔵室毎の左右側両方側壁に冷気が吸入される冷気吸入口37、39が夫々穿孔形成されている。且つ、上記第1及び第2吸入ダクト25、27の上方側にそれら吸入ダクトを通して吸入された冷気を冷凍装置側に移動させる冷気吸入流路41、43が形成されたバリアー45が設置されている。

【0034】即ち、上記バリアー45の冷気吸入流路41、43と第1及び第2吸入ダクト25、27とは相互連結されて前記第1及び第2吸入ダクト25、27を通して流入された冷気が冷気吸入流路41、43に流入されて前記冷却装置に誘導される。以下、このように構成された本発明の第3実施形態に係る冷蔵庫の冷気流路装置の動作に対し、説明する。先ず、貯蔵室の内部空気が冷凍装置を通過しながら冷却されて、該冷却された空気は第1及び第2吐出ダクト21、23に移動される。次いで、上記第1及び第2吐出ダクト21、23に移動された冷気は、第1及び第2吐出ダクト21、23を沿って下方側に移動しながら貯蔵室Sの各棚毎に形成された複数の冷気吐出口31、33を通してインナーケース6の左右側から貯蔵室内部に吐出される。

【0035】次いで、貯蔵室に吐出された冷気は、循環しながら貯蔵室Sを冷却させた後、インナーケース6の両方側壁面に夫々形成された冷気吸入口37、39を通して吸入ダクト25、27に吸入される。次いで、吸入ダクト25、27に吸入された冷気は、該吸入ダクト25、27を沿って上方側に移動された後、バリアー45に流入されて冷気吸入流路41、43を沿って冷却装置に供給されて再び冷却が行われる。このように、冷気が貯蔵室の左右側及び背面から吐出されて、再び貯蔵室の左右側に吸入されるために貯蔵室の隅々まで冷気が迅速で且つ均等に供給される。従って、貯蔵室の内部温度分布が均一に維持されて、温度偏差による食品の過冷及び弱冷現象を防止することができる。又、上記貯蔵室の冷

却速度が向上されて貯蔵室に負荷がかかる時に負荷の対応性が向上するために、冷蔵室ドアを頻繁に明ける夏季の場合にも温度上昇による食品の損傷を防止することができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る冷蔵庫の冷気流路装置においては、インナーケースの左側及び右側に夫々左側及び右側冷気ダクトを形成すると共にインナーケースの背面に背面冷気吐出ダクトを形成し、ドアにもドア冷気ダクトを形成することで貯蔵室の前後左右から冷気を吐出させるため、貯蔵室の温度分布を常に均一に維持することができるし、貯蔵室に負荷がかかる時に、負荷の対応性を向上し得るという効果がある。又、上記記左側及び右側冷気ダクトを形成する左側及び右側ダクトカバーが、インナーケースの内方側方向に所定高さ突出して形成されることで、該突出面が上記ドアライナーとインナーケースの拡大部間の隙間を遮断してドアの周辺から発生する冷気の損失を防止して熱効率を向上させて、ドアの周辺の飲食物の変質を防止し得るという効果がある。且つ、インナーケースの冷気吐出が貯蔵室の前後左右で行われるために、各冷気吐出ダクトの大きさを小さくして、貯蔵室の内部貯蔵隙間をより広く確保し得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る冷気流路装置を備えた第1実施形態の冷蔵庫のドアが開放されたときの構造を示した正面図である。

【図2】図1のB-B線断面図である。

【図3】図1の冷蔵庫の上部冷気流路を示した斜視図である。

【図4】図1の切換バルブの動作を示した断面図である。

【図5】本発明に係る冷蔵庫の冷気流路装置の第2実施形態を示した図1のB-B線断面図である。

【図6】本発明の第3実施形態を示した冷蔵庫のドアが開放された構造の正面図である。

【図7】本発明の第3実施形態を示した冷蔵庫の吸入ダクト及びキャリアの斜視図である。

【図8】従来の冷蔵庫のドアが開放された構造を示した正面図である。

【図9】図8のB-B線断面図である。

【図10】従来の冷蔵庫の冷気流路を示した縦断面図である。

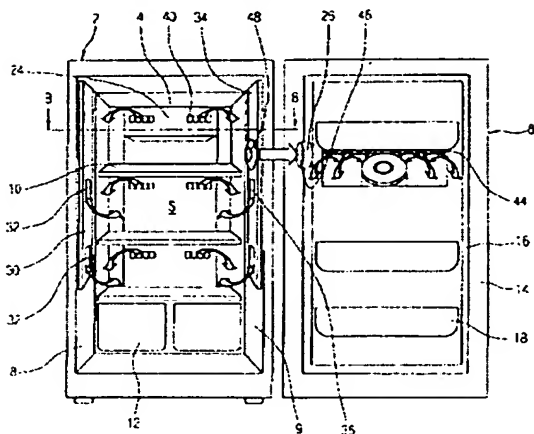
【符号の説明】

- 4…インナーケース
- 6…ドア
- 8、9…拡大部
- 10…棚
- 12…野菜室
- 13…供給流路
- 14…ガスケット
- 15…右側分離流路
- 16…ドアライナー
- 17…左側分離流路
- 20…左側冷気ダクト
- 22…右側冷気ダクト
- 24…後方冷気ダクト
- 26…ドア冷気ダクト
- 28…切換バルブ手段
- 30…第1ダクトカバー
- 32…第1冷気吐出口
- 34…第2ダクトカバー
- 36…第2冷気吐出口
- 40…第3冷気吐出口
- 42…第3ダクトカバー
- 44…第4冷気吐出口
- 46…供給通路
- 48…排出通路
- 50…回動ロッド
- 52…ヒンジ
- 56…切換シャッター
- 58…切換ハンドル

【図 1】

図 1

本発明に係る冷凍装置を備えた第 1 実施形態の冷蔵庫のドアが開かれたときの構造を示した正面図

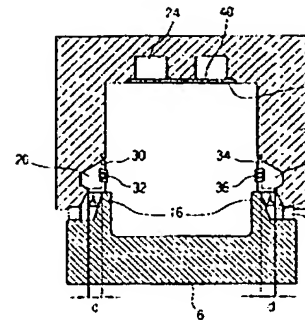


- | | |
|------------|--------------|
| 2…ドアヒンジ | 26…ドアヒンジ |
| 4…インナーケース | 30…第 1 ドアヒンジ |
| 6…ドア | 32…第 1 冷蔵室出口 |
| 8…本体部 | 34…第 2 ドアヒンジ |
| 10…棚 | 36…第 2 冷蔵室出口 |
| 12…引き出し | 38…第 3 冷蔵室出口 |
| 14…バスケット | 40…第 4 冷蔵室出口 |
| 16…ドアヒンジ | 42…第 5 冷蔵室出口 |
| 18…ドアヒンジ | 44…第 6 冷蔵室出口 |
| 20…ドアヒンジ | 46…供給通路 |
| 22…ドアヒンジ | 48…中央吐出通路 |
| 24…後方冷蔵室出口 | |

【図 2】

図 2

図 1 の B-B 線断面図

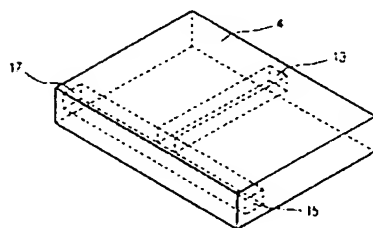


- | | |
|------------|--------------|
| 4…インナーケース | 24…後方冷蔵室出口 |
| 6…ドア | 30…第 1 ドアヒンジ |
| 8…本体部 | 32…第 1 冷蔵室出口 |
| 14…バスケット | 34…第 2 ドアヒンジ |
| 16…ドアヒンジ | 36…第 2 冷蔵室出口 |
| 20…右側冷蔵室出口 | 38…第 3 冷蔵室出口 |
| 22…右側冷蔵室出口 | 40…第 4 冷蔵室出口 |
| | 42…第 5 冷蔵室出口 |
| | 44…第 6 冷蔵室出口 |

【図 3】

図 3

図 1 の冷蔵室の上部冷蔵室を示した斜視図

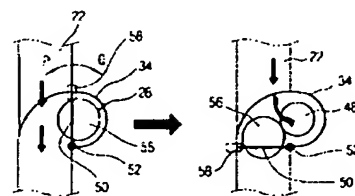


- | |
|-----------|
| 4…インナーケース |
| 12…供給通路 |
| 15…冷蔵室出口 |
| 17…冷蔵室出口 |

【図 4】

図 4

図 1 の冷蔵室の動作を示した断面図

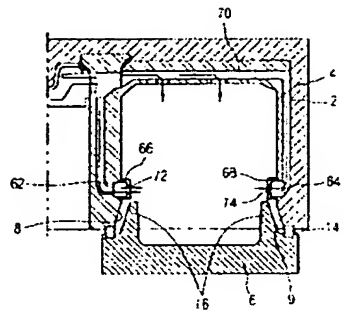


- | | |
|--------------|----------|
| 22…右側冷蔵室出口 | 50…回転口 |
| 24…冷蔵室出口 | 52…ヒンジ |
| 34…第 2 ドアヒンジ | 56…冷蔵室出口 |
| 48…吐出通路 | 58…冷蔵室出口 |

【図5】

図 5

本発明に係る冷蔵庫の冷気送達装置の第2実施形態を示した図1のB-B線断面図

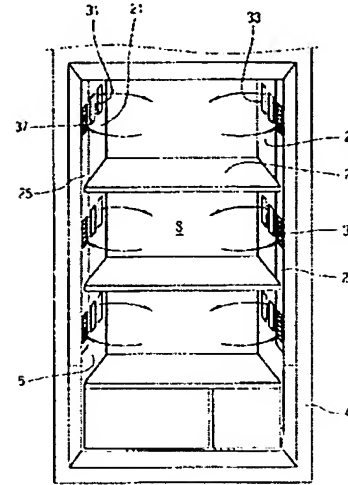


- | | |
|-----------|---------------|
| 2…アウターケース | 62…右側冷気ダクト |
| 4…インナーケース | 64…左側冷気ダクト |
| 6…ドア | 66, 68…ダクトカバー |
| 8, 9…本体部 | 70…冷気ダクト |
| 14…ガスケット | 72, 74…冷気出口 |
| 16…ドアライナー | |

【図6】

図 6

本発明の第2実施形態を示した冷蔵庫のドアが開放された構造の正面図

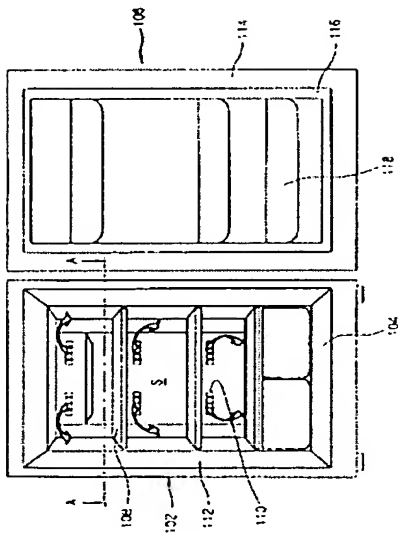


- | | |
|------------|--------------|
| 4…インナーケース | 27…第2冷気ダクト |
| 6…ドア | 29…棚 |
| 21…第1冷気ダクト | 31, 33…冷気出口 |
| 23…第2冷気ダクト | 37, 39…冷気吸入口 |
| 25…第1冷気ダクト | |

【図8】

図 8

従来の冷蔵庫のドアが開放された構造を示した正面図

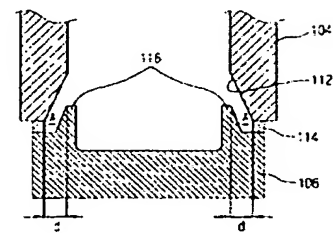


- | | |
|-------------|------------|
| 102…アウターケース | 112…本体部 |
| 104…インナーケース | 114…ガスケット |
| 106…ドア | 116…ドアライナー |
| 112…扉 | 118…冷気出口 |
| 120…冷気吸入口 | |

【図9】

図 9

図8のB-B線断面図

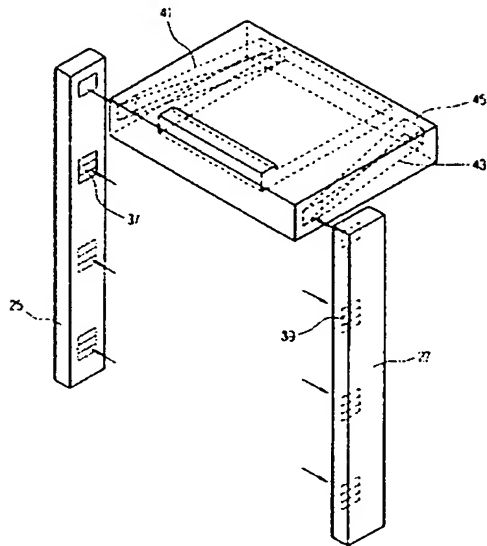


- | |
|-------------|
| 104…インナーケース |
| 106…ドア |
| 112…本体部 |
| 114…ガスケット |
| 116…ドアライナー |

【図 7】

図 7

本発明の第 2 実施形態を示した冷蔵庫の吸入ダクト及びキャリアの斜視図

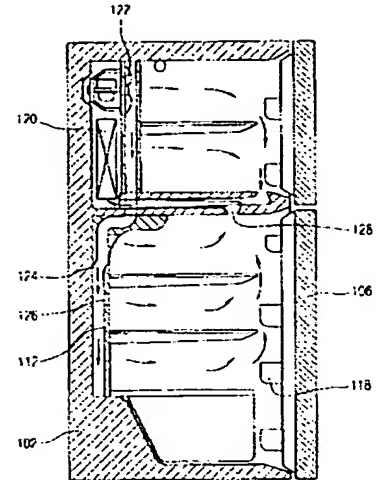


25…第 1 吸入ダクト
27…第 2 吸入ダクト
37, 39…冷媒吸入口
41, 43…冷媒吸入流路
45…バリアー

【図 10】

図 10

冷蔵庫の冷蔵室の冷媒回路を示した横断面図



102…冷蔵室
106…パーティション
112…冷蔵室
118…冷蔵室
120…圧縮機
122…送風ファン
124…冷媒吸入ダクト
126…冷媒吐出口
128…吸入ダクト

フロントページの続き

(72)発明者 カン ビュン ギュ
大韓民国、キュンサンナンド、チャンウ
オン、ガエウンジョンードン、14-5